

(11) Publication number: **09327989 A**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**) Application number: **08148842**(51) Intl. Cl.: **B42D 15/10 G06K 17/00 H01R 13/658 .  
H01R 23/68**) Application date: **11.06.96**

0) Priority:

3) Date of application **22.12.97**  
Publication:4) Designated contracting  
ites:(71) Applicant: **JAPAN AVIATION ELECTRON IND  
LTD**(72) Inventor: **ONO MICHITAKA**

(74) Representative:

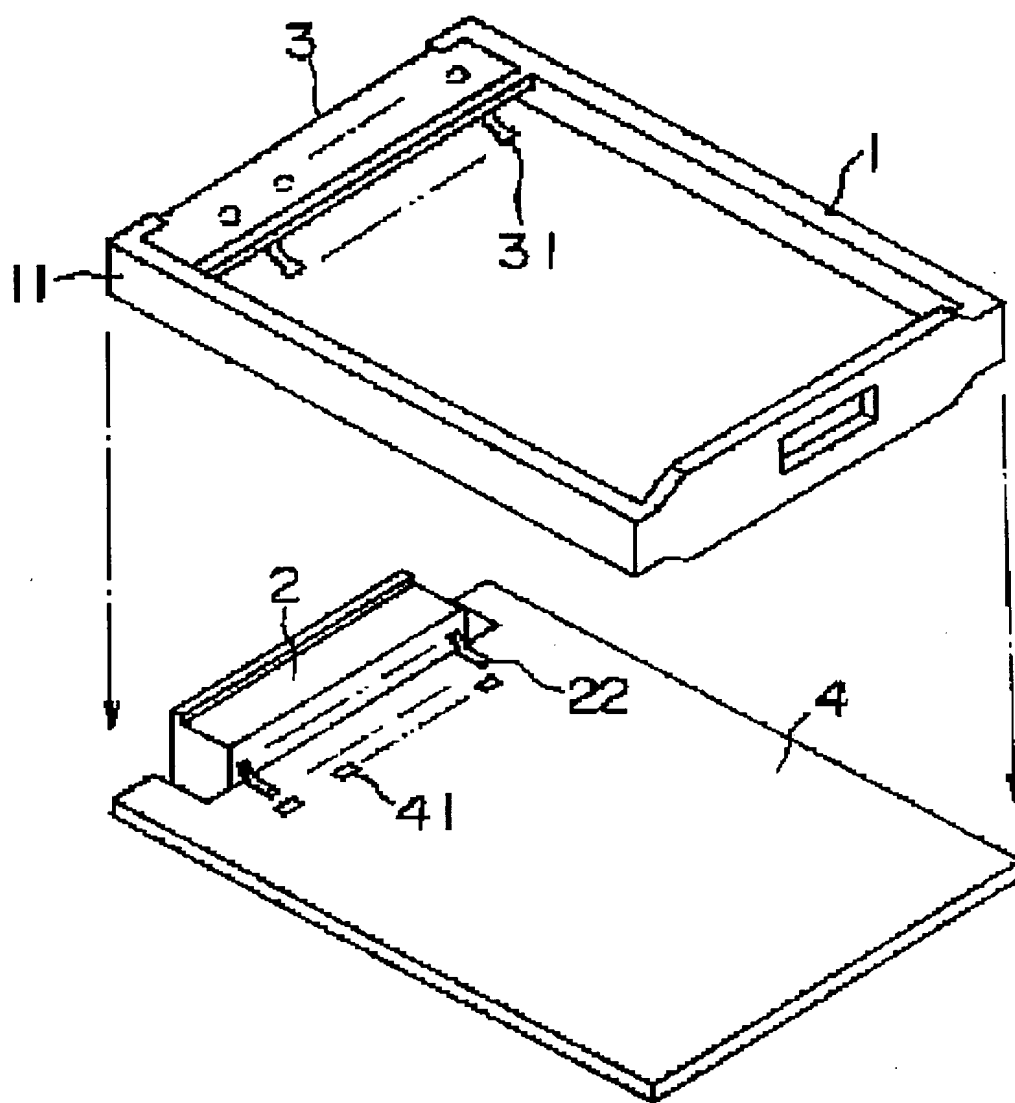
**4) CARD-LIKE  
ELECTRONIC DEVICE**

) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To  
form a card-like electronic device  
capable of being manufactured with  
ease and ensuring readily the strength  
of the frame.

**SOLUTION:** The PC card is  
constituted of a first integral member  
formed by securing a ground plate 3  
to one end of a frame 1 and a second  
integral member formed by a front  
connector 2 to one end of a printed  
circuit substrate 4. A plurality of  
bonding terminals set on the ground  
plate 3 are soldered on ground-parts  
on the printed circuit substrate 4.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-327989

(43)公開日 平成9年(1997)12月22日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 2 D 15/10	5 2 1		B 4 2 D 15/10	5 2 1
G 0 6 K 17/00			G 0 6 K 17/00	C
H 0 1 R 13/658		9173-5B	H 0 1 R 13/658	
23/68		7815-5B	23/68	Q

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-148842

(22)出願日 平成8年(1996)6月11日

(71)出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社  
東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72)発明者 小野 通隆

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本  
航空電子工業株式会社内

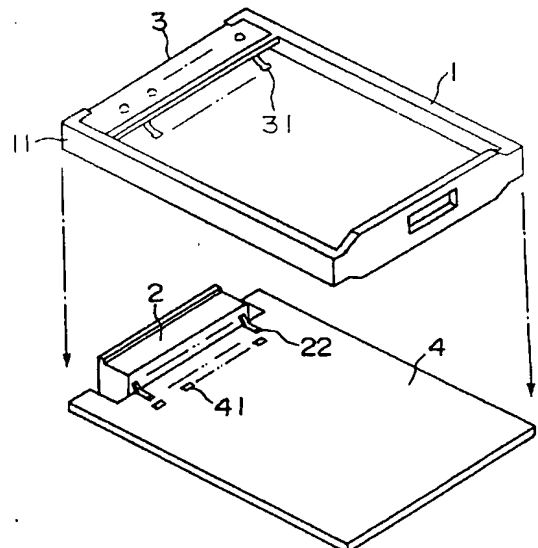
(74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54)【発明の名称】 カード状電子機器

(57)【要約】

【課題】 製造容易で、フレームの強度確保が容易なカード状電子機器を提供する。

【解決手段】 フレーム1の一端部にグランド板3を取り付けて構成される第1の一体品と、プリント基板4の一端部にフロントコネクタ2を取り付けて構成される第2の一体品とを組み合わせる構成されるPCカードである。グランド板3に設けられた複数のグランド用端子31はプリント基板4上のグランド部41に半田付けされる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード状電子機器本体を収容・支持するフレームと、

前記フレームの一端部に取り付けられて前記カード状電子機器本体の対応する接点と接続されたフロントコネクタと、

前記フロントコネクタの外面の少なくとも一部を覆うとともに前記カード状電子機器本体に半田付けされる複数のグランド用端子を有するグランド板とを有してなるカード状電子機器において、

前記グランド板が前記フレームに予め一体に取り付けられていることを特徴とするカード状電子機器。

【請求項2】 フレームの一端部にグランド板を取り付けて構成される第1の一体品と、

カード状電子機器本体の一端部にフロントコネクタを取り付けて構成される第2の一体品とを組み合わせるなり、

前記グランド板には前記カード状電子機器本体に半田付けされる複数のグランド用端子が形成されており、

前記組み合わせの際に前記フロントコネクタの外面の少なくとも一部が前記グランド板により覆われることを特徴とするカード状電子機器。

【請求項3】 前記グランド板が前記フレームの前記一端部に形成された開口部を橋渡しするように前記フレームに取り付けられていることを特徴とする請求項1または2記載のカード状電子機器。

【請求項4】 前記グランド板が前記フレームに一体形成されていることを特徴とする請求項1、2または3記載のカード状電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、PCカードなどのカード状電子機器に関し、特に、所定の機能を実現するためのカード状電子機器本体を外部の電子機器に接続するためのフロントコネクタ部分の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 例えば、コンピュータに外部機器とのインターフェースとして使用されるPCカードのようなカード状電子機器としては、例えば図6～図9に示されるもの（従来例）が挙げられる。

【0003】 この種の従来例のカード状電子機器は、図6に示されるように、その外面に位置して内部のカード状電子機器本体（図示せず）を収納・保持するフレーム1、並びにフレーム1の一端部11に取り付けられるフロントコネクタ2から構成される。

【0004】 また、フロントコネクタ2は、図7と図8をさらに参照して理解される様に、インシュレータ21と、該インシュレータ21上に並設された多数の信号用コンタクト端子22から構成される。

【0005】 また、フレーム1は、通常は合成樹脂の成形（モールド）により作られたものが使用される。

【0006】 更に、カード状電子機器本体は、通常は、所定の機能を実現するためのICなどが実装されたプリント基板から構成される。

【0007】 また、フロントコネクタ2の特に信号用コンタクト端子22の周囲の部分には、EMI（電磁障害）を防止するなどのために、導電性の金属板で構成されたグランド板3が一体に取り付けられている。

10 【0008】 更に、該グランド板3には、グランド用端子31が設けられており、該グランド用端子31は、例えば図9に示されるように、プリント基板（カード状電子機器本体）4のグランド部41に半田付けなどにより接続される。また、このグランド用端子31は、通常はフロントコネクタ2の長手方向に複数並設される。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、この種のカード状電子機器を作製する工程においては、複数並設されたグランド用端子をカード状電子機器本体上のグランド部に一様に接触させるため、また、信号用コンタクト端子をカード状電子機器本体の対応する端子部に一様に接続させるために、これらの端子の平坦度（端子平坦度）が重要となる。

【0010】 即ち、信号用コンタクト端子の端子平坦度と、グランド用端子の端子平坦度がそれぞれ必要となる。

30 【0011】 ところが、上記した従来例のカード状電子機器の場合、フロントコネクタにグランド板を取り付け、これをフレームに組み込む構成であることから、上記の2つの端子平坦度に加えて、上記のフロントコネクタとグランド板との取り付けの際の信号用コンタクト端子とグランド用端子との間の端子平坦度を確保することが必要になる。このため、端子平坦度の確保が困難で、精度良く組み立てを行うため手間がかかるという問題があった。

【0012】 また、この種のカード状電子機器では、フレームは通常は合成樹脂成形品から作られており、その強度を確保するためには厚さを大きくすることが好ましいが、規格でその寸法が規定されたカード状電子機器において厚さを大きくすることは制限があり、よって、フレームの強度確保が困難であった。

【0013】 よって本発明は、製造容易であり、またフレームの強度確保が容易であるカード状電子機器を提供することをその課題としている。

## 【0014】

50 【課題を解決するための手段】 本発明のカード状電子機器は、カード状電子機器本体を収容・支持するフレームと、前記フレームの一端部に取り付けられて前記カード状電子機器本体の対応する接点と接続されたフロントコネクタと、前記フロントコネクタの外面の少なくとも一

部を覆うとともに前記カード状電子機器本体に半田付けされる複数のグランド用端子を有するグランド板とを有してなるカード状電子機器において、前記グランド板が前記フレームに予め一体に取り付けられていることを特徴とする。

【0015】また、本発明のカード状電子機器は、フレームの一端部にグランド板を取り付けて構成される第1の一体品と、前記カード状電子機器本体の一端部にフロントコネクタを取り付けて構成される第2の一体品とを組み合わせたり、前記グランド板には前記カード状電子機器本体に半田付けされる複数のグランド用端子が形成されており、前記組み合わせの際に前記フロントコネクタの外面の少なくとも一部が前記グランド板により覆われることを特徴とする。

【0016】上記の構成において、好ましくは、グランド板はフレームに一体成形される。また、好ましい実施の形態では、グランド板はフレームの一端部に形成された開口部を橋渡しするようにフレームに取り付けられる。

【0017】上記のようにグランド板をフレームに取り付けることで、フレームの強度確保を容易に行うことができ、カード状電子機器全体の強度が向上する。また、グランド板とフレームとを取り付けた第1の一体品と、カード状電子機器本体にフロントコネクタを取り付けた第2の一体品とを組み合わせることでカード状電子機器を構成することで、組み立ての際の端子平坦度としてはフロントコネクタの端子（信号用コンタクト端子）とグランド板のグランド用端子との端子精度をそれぞれについてだけ確保すればよく、精度の良い組み立てを容易に行うことができる。さらに、グランド板をフレームに一体成形することで、組立工数が削減できる。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】以下に本発明のカード状電子機器の実施の形態を説明する。なお、以下の説明ではカード状電子機器としてPCカードを使用し、またカード状電子機器本体としてはプリント基板を用いた例を説明するが、本発明はこれに限定されないことは勿論である。

【0019】図1乃至図3に、実施の形態のPCカードの一部を構成するフレーム1とグランド板3との一体成形品を示した。なお、フレーム1とグランド板3との一体成形は、公知の成形技術を用いて行われる。フレーム1は、合成樹脂で作られた略コの字状のものであり、その一端部11には開口部12を有している。

【0020】グランド板3は、導電性の金属板で作られた長方形状のものであり、グランド用端子31が複数並設されている。グランド用端子31の先端部はフレーム1の内側に突出している。そして、グランド板3の長手方向の両端部は、フレーム1の開口部12に一体に固着されている。この場合、図2に示したように、グランド板3の両端部には鉤状の折曲部32が形成されており、

この折曲部32によりグランド板3とフレーム3との固着がより強固なものとなっている。

【0021】また、図4は、フロントコネクタ2とプリント基板4との一体品を作る際の説明図である。フロントコネクタ2は、従来と同様に、合成樹脂などで作られた絶縁性のインシュレータ21と、インシュレータ21に多数並設された金属製の信号用コンタクト端子22から構成される。

【0022】また、プリント基板4は、所定の機能（例えばインターフェースとしての機能）を実現するための論理回路などを含むICなどが実装されている。また、プリント基板4の一端部には開口部42が形成されている。この開口部42の付近には、信号用コンタクト部43、並びにグランド部41（図5を参照）。そして、フロントコネクタ2は、プリント基板4の開口部42に収められる。その際、フロントコネクタ2の信号用コンタクト22は、プリント基板4上の信号用コンタクト部43に半田付けされる。

【0023】次いで、上記のようにして作られた図1のフレーム1とグランド板3との一体品（第1の一体品）と、図4のフロントコネクタ2とプリント基板4との一体品（第2の一体品）とが組み合わされて、実施の形態のカード状電子機器が組み立てられる。この状態を図5に示した通りであり、つまり、上記の第1の一体品の上に第2の一体品を載置し、次いで、プリント基板4上のグランド部41に、グランド板3のグランド用端子31が半田付けされる。

#### 【0024】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、製造容易で、フレームの強度確保が容易であるカード状電子機器を提供することができる。また、フロントコネクタにグランド板を組み込む作業が不要となるので、組立コストを低減できるという効果もある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態カード状電子機器を構成するフレームとグランド板との一体品の図で、(a)は平面図、(b)は側面図、(c)は底面図である。

【図2】図1におけるA-A線断面図である。

【図3】図1の一体品の斜視図である。

【図4】フロントコネクタをカード状電子機器本体に半田付して取り付けて構成される一体品の説明図。

【図5】図4の一体品と図1の一体品とを組み合わせる実施の形態のカード状電子機器の組み立てる手順を示した説明図である。

【図6】従来のカード用コネクタを分解して示した説明図である。

【図7】図6のカード用コネクタのフロントコネクタの正面図である。

【図8】従来のカード用コネクタを構成するフロントコネクタの要部拡大図である。

5

6

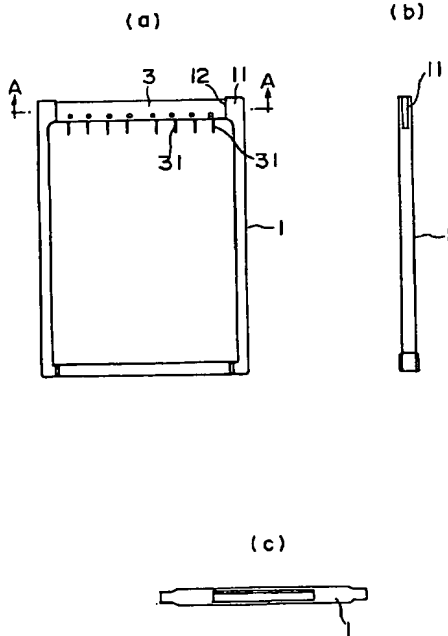
【図9】従来のカード用コネクタの組み立て方法の説明図である。

【符号の説明】

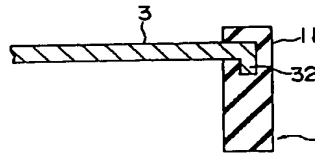
- 1 フレーム  
2 フロントコネクタ

- 2 2 信号用コンタクト端子  
3 グランド板  
3 1 グランド用端子  
4 プリント基板

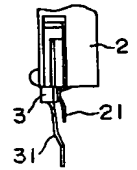
【図1】



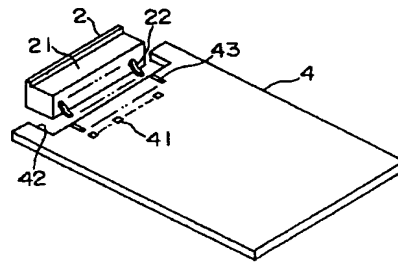
【図2】



【図8】

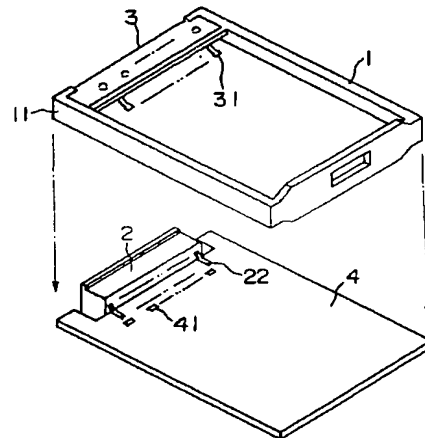
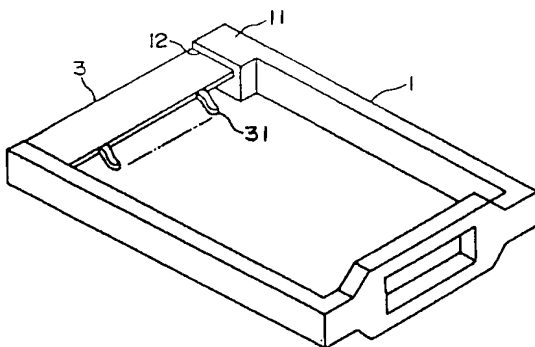


【図4】

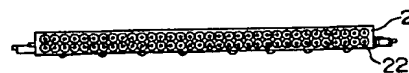


【図5】

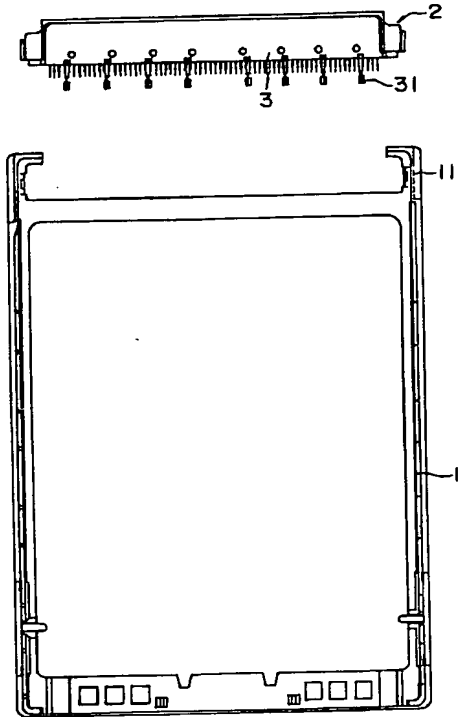
【図3】



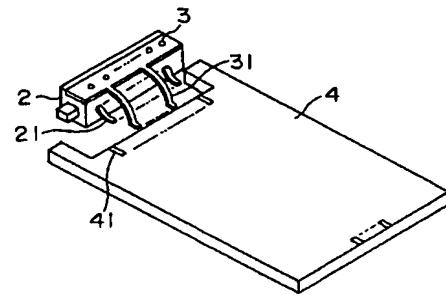
【図7】



【図6】



【図9】



\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The front connector connected with the frame which holds and supports the body of card-like electronic equipment, and the contact to which it is attached in the end section of said frame, and said body of card-like electronic equipment corresponds, In the card-like electronic equipment which comes to have the grand plate which has two or more terminals for glands to which a part of external surface [ at least ] of said front connector is soldered with a wrap by said body of card-like electronic equipment Card-like electronic equipment characterized by attaching said grand plate in one beforehand at said frame.

[Claim 2] The 1st one article constituted by attaching a grand plate in the end section of a frame, It comes to combine the 2nd one article constituted by attaching a front connector in the end section of the body of card-like electronic equipment. Card-like electronic equipment characterized by forming in said grand plate two or more terminals for glands soldered to said body of card-like electronic equipment, and covering a part of external surface [ at least ] of said front connector with said grand plate in case it is said combination.

[Claim 3] Card-like electronic equipment according to claim 1 or 2 characterized by being attached in said frame so that said grand plate may carry out delivery of the opening formed in said end section of said frame.

[Claim 4] Card-like electronic equipment according to claim 1, 2, or 3 characterized by said grand plate really being fabricated by said frame.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*



JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the amelioration for a front connector area for connecting the body of card-like electronic equipment for realizing a predetermined function especially to external electronic equipment about card-like electronic equipment, such as a PC card.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, as card-like electronic equipment like the PC card used for a computer as an interface with an external instrument, what is shown, for example in drawing 6 - drawing 9 (conventional example) is mentioned.

[0003] The card-like electronic equipment of this kind of conventional example consists of a frame 1 which is located in that external surface, and contains and holds the internal body of card-like electronic equipment (not shown), and a front connector 2 attached in a list at the end section 11 of a frame 1, as shown in drawing 6 R> 6.

[0004] Moreover, the front connector 2 consists of many contact terminals 22 for signals which are understood further with reference to drawing 7 and drawing 8 and which were installed on the insulator 21 and this insulator 21 like.

[0005] Moreover, that from which the frame 1 was usually made by shaping (mold) of synthetic resin is used.

[0006] Furthermore, the body of card-like electronic equipment consists of printed circuit boards in which IC for realizing a predetermined function etc. was usually mounted.

[0007] Moreover, the grand plate 3 of the front connector 2 especially constituted from a conductive metal plate by the part around the contact terminal 22 for signals for preventing EMI (electromagnetic interference) etc. is attached in one.

[0008] Furthermore, the terminal 31 for glands is formed in this grand

plate 3, and this terminal 31 for glands is connected to the grand section 41 of a printed circuit board (body of card-like electronic equipment) 4 by soldering etc. as shown in drawing 9. Moreover, two or more side-by-side installation of this terminal 31 for glands is usually carried out at the longitudinal direction of the front connector 2.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in the process which produces this kind of card-like electronic equipment, in order to contact uniformly the terminal for glands by which two or more side-by-side installation was carried out in the grand section on the body of card-like electronic equipment, and in order to connect the contact terminal for signals to the terminal area to which the body of card-like electronic equipment corresponds uniformly, the display flatness (terminal display flatness) of these terminals becomes important.

[0010] That is, the terminal display flatness of the contact terminal for signals and the terminal display flatness of the terminal for glands are needed, respectively.

[0011] However, in the case of the card-like electronic equipment of the above-mentioned conventional example, a grand plate is attached in a front connector and, in addition to the two above-mentioned terminal display flatness, it is necessary to secure the terminal display flatness between the contact terminal for signals in the case of installation with the above-mentioned front connector and a grand plate, and the terminal for glands from it being the configuration which includes this in a frame. For this reason, in order that reservation of terminal display flatness might be difficult and might perform an assembly with a sufficient precision, there was a problem of taking time and effort.

[0012] Moreover, although it was desirable to have enlarged thickness in order to usually make the frame from synthetic-resin mold goods and to secure that reinforcement by this kind of card-like electronic equipment, enlarging thickness in the card-like electronic equipment by which that dimension was specified by specification had a limit, and, therefore, reservation of a frame on the strength was difficult for it.

[0013] therefore, this invention -- manufacture -- reservation of a frame on the strength makes it the technical problem to offer easy card-like electronic equipment easily.

[0014]

[Means for Solving the Problem] The frame to which the card-like electronic equipment of this invention holds and supports the body of card-like electronic equipment, The front connector connected with the

contact to which it is attached in the end section of said frame, and said body of card-like electronic equipment corresponds, In the card-like electronic equipment which comes to have the grand plate which has two or more terminals for glands to which a part of external surface [ at least ] of said front connector is soldered with a wrap by said body of card-like electronic equipment It is characterized by attaching said grand plate in one beforehand at said frame.

[0015] Moreover, the 1st one article constituted by the card-like electronic equipment of this invention attaching a grand plate in the end section of a frame, It comes to combine the 2nd one article constituted by attaching a front connector in the end section of said body of card-like electronic equipment. Two or more terminals for glands soldered to said body of card-like electronic equipment are formed in said grand plate, and in case it is said combination, it is characterized by covering a part of external surface [ at least ] of said front connector with said grand plate.

[0016] In the above-mentioned configuration, a grand plate is really preferably fabricated by the frame. Moreover, with the gestalt of desirable operation, a grand plate is attached in a frame so that pons delivery of the opening formed in the end section of a frame may be carried out.

[0017] By attaching a grand plate in a frame as mentioned above, reservation of a frame on the strength can be performed easily, and the reinforcement of the whole card-like electronic equipment improves. By moreover, the thing for which card-like electronic equipment is constituted combining the 1st one article which attached the grand plate and the frame, and the 2nd one article which attached the front connector in the body of card-like electronic equipment An accurate assembly can be performed easily that what is necessary is to secure the terminal precision of the terminal (contact terminal for signals) of a front connector, and the terminal for glands of a grand plate only about each as terminal display flatness in the case of an assembly. Furthermore, the number of erectors is reducible by really fabricating a grand plate on a frame.

[0018]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of the card-like electronic equipment of this invention is explained below. In addition, although a PC card is used as card-like electronic equipment and the example using the printed circuit board as a body of card-like electronic equipment is explained by the following explanation, as for this invention, it is needless to say that it is not limited to this.

[0019] The one mold goods of the frame 1 and the grand plate 3 which constitute some PC cards of the gestalt of operation in drawing 1 thru/or drawing 3 were shown. In addition, one shaping with a frame 1 and the grand plate 3 is performed using well-known forming technique. A frame 1 is the abbreviation horseshoe-shaped thing made from synthetic resin, and has opening 12 in the end section 11.

[0020] The grand plate 3 is the thing of the shape of a rectangle made with the conductive metal plate, and two or more side-by-side installation of the terminal 31 for glands is carried out. The point of the terminal 31 for glands is projected inside the frame 1. And the both ends of the longitudinal direction of the grand plate 3 have fixed to the opening 12 of a frame 1 at one. In this case, as shown in drawing 2 , the hook-like bending section 32 is formed in the both ends of the grand plate 3, and fixing with the grand plate 3 and a frame 3 is firmer by this bending section 32.

[0021] Moreover, drawing 4 is an explanatory view at the time of making the one article of the front connector 2 and a printed circuit board 4. The front connector 2 consists of metal contact terminals 22 for signals installed by the insulating insulator 21 made from synthetic resin etc., and the insulator 21 as usual. [ many ]

[0022] Moreover, IC including a logical circuit for a printed circuit board 4 to realize a predetermined function (for example, function as an interface) etc. is mounted. Moreover, opening 42 is formed in the end section of a printed circuit board 4. Near this opening 42, it is the grand section 41 (see drawing 5 ) to the contact section 43 for signals, and a list. And the front connector 2 is stored in the opening 42 of a printed circuit board 4. The contact 22 for signals of the front connector 2 is soldered to the contact section 43 for signals on a printed circuit board 4 in that case.

[0023] Subsequently, the one article (1st one article) of the frame 1 of drawing 1 and the grand plate 3 which were made as mentioned above, and the one article (2nd one article) of the front connector 2 of drawing 4 and a printed circuit board 4 are put together, and the card-like electronic equipment of the gestalt of operation is assembled. It is as this condition having been shown in drawing 5 , that is, the 2nd one article is laid on the 1st above-mentioned one article, and, subsequently to the grand section 41 on a printed circuit board 4, the terminal 31 for glands of the grand plate 3 is soldered.

[0024]

[Effect of the Invention] as mentioned above -- according to this invention -- manufacture -- it is easy and reservation of a frame on the

strength can offer easy card-like electronic equipment. Moreover, since the activity which builds a grand plate into a front connector becomes unnecessary, it is effective in the ability to reduce assembly cost.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing of the one article of the frame and grand plate which constitute the gestalt card-like electronic equipment of operation of this invention, and (a) is [ a side elevation and (c of a top view and (b)) ] bottom views.

[Drawing 2] It is an A-A line sectional view in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the perspective view of the one article of drawing 1 .

[Drawing 4] It is really which is constituted by carrying out soldering of the front connector to the body of card-like electronic equipment, and attaching the explanatory view of elegance.

[Drawing 5] It is the explanatory view having shown the procedure which the card-like electronic equipment of the gestalt of operation assembles combining the one article of drawing 4 , and the one article of drawing 1 .

[Drawing 6] It is the explanatory view having decomposed and shown the conventional connector for cards.

[Drawing 7] It is the front view of the front connector of the connector for cards of drawing 6 .

[Drawing 8] It is the important section enlarged drawing of the front connector which constitutes the conventional connector for cards.

[Drawing 9] It is the explanatory view of an approach to assemble the conventional connector for cards.

[Description of Notations]

- 1 Frame
- 2 Front Connector
- 22 Contact Terminal for Signals
- 3 Grand Plate
- 31 Terminal for Glands
- 4 Printed Circuit Board

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

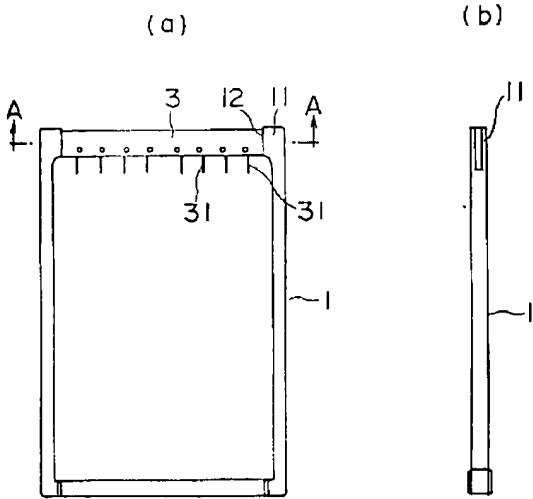
- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3. In the drawings, any words are not translated.

---

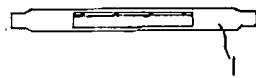
DRAWINGS

---

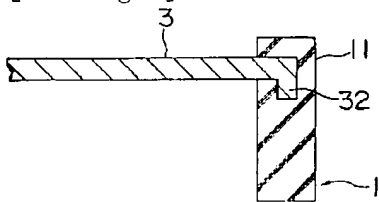
[Drawing 1]



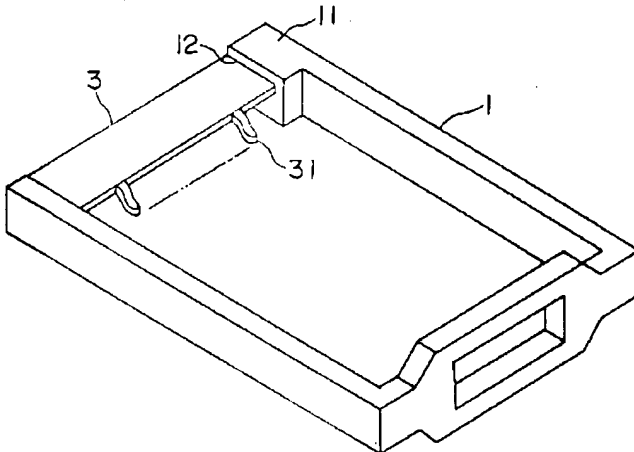
(c)



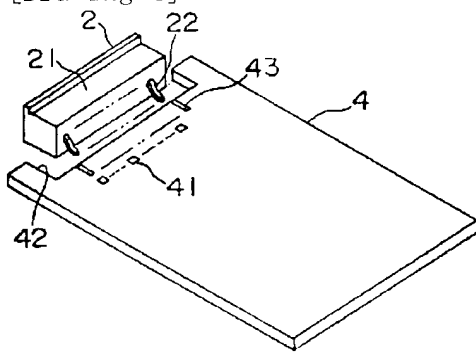
[Drawing 2]



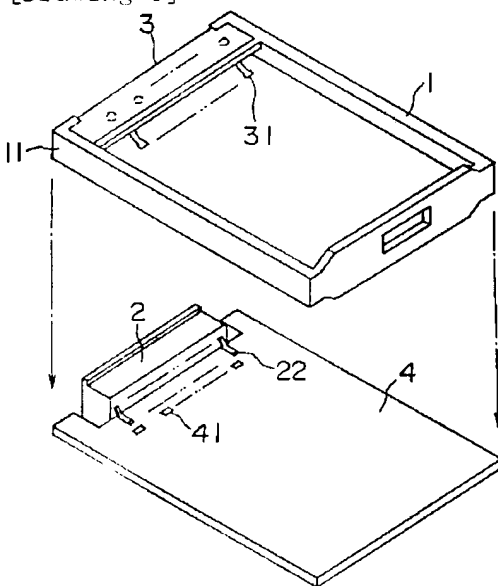
[Drawing 3]



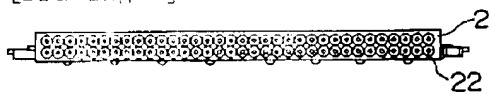
[Drawing 4]



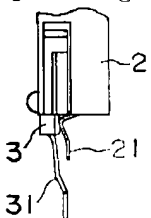
[Drawing 5]



[Drawing 7]

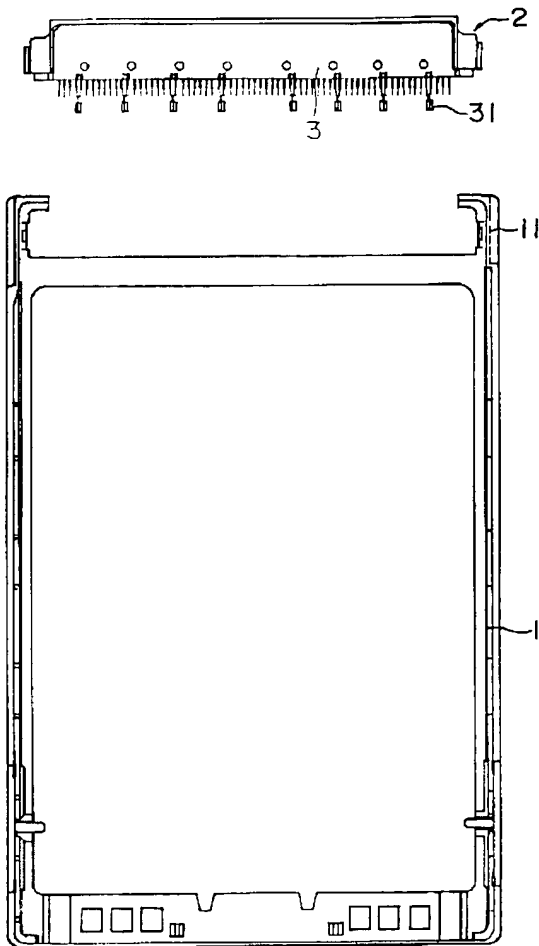


[Drawing 8]

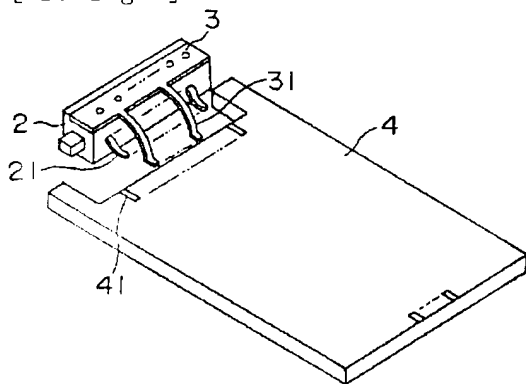


[Drawing 6]





[Drawing 9]



[Translation done.]